

OVERCLOCKING PROSESOR DAN PENGARUHNYA DALAM PROSES VIDEO RENDERING

LAPORAN PENELITIAN PEMULA



Bias Naufal Azizi, S.Kom.

198912192014041001

Dibiayai DIPA ISI Surakarta sesuai dengan
Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Program Penelitian Laboran dan Pustakawan

Tahun Anggaran 2019

Nomor: 1126/IT6.1/LT/2019 tanggal 14 Agustus 2019

INSTITUT SENI INDONESIA (ISI) SURAKARTA
OKTOBER 2019

Judul Penelitian Pemula : *Overclocking* Prosesor dan Pengaruhnya dalam Proses *Video Rendering*

Peneliti

a. Nama Lengkap : Bias Naufal Azizi, S. Kom

b. NIP : 1912892014041001

c. Jabatan Fungsional : PLP Ahli Pertama

d. Jabatan Struktural : -

e. Fakultas/Jurusan : Fakultas Seni Rupa dan Desain

f. Alamat Institusi : Ki Hadjar Dewantara No. 19 Surakarta

g. Telpon/Faks./E-mail : 0271-647658/direct@isi-ska.co.id

Lama Penelitian Keseluruhan : 6 bulan

Pembiayaan : Rp. 5.000.000
(Lima Juta Rupiah)

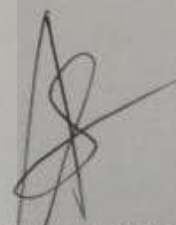
Surakarta, 28 Oktober 2019

Mengetahui

Dekan Fakultas


Joko Budiwiyanto, S.Sn, M.A
NIP.197207082003121001

Nama Peneliti


Bias Naufal Azizi, S.Kom
NIP 198912192014041001

Menyetujui
Ketua LPPMPP ISI Surakarta


Dr. Slamet, M Hum.
NIP.196705271993031002

ABSTRAK

Penelitian berjudul *Overclocking* Prosesor dan Pengaruhnya dalam Proses *Video Rendering* ini bertujuan untuk memberikan panduan dasar tentang *Overclocking* pada prosesor dan mengetahui pengaruhnya pada proses *video rendering*.

Penelitian ini dilakukan dengan metode kuantitatif dimana hasil penelitian ini diperoleh dari serangkaian ujicoba *Overclocking* pada prosesor komputer. Hasil dari proses *Overclocking* tersebut nantinya akan dites kembali untuk melakukan *render* video untuk kemudian dibandingkan hasilnya dengan prosesor standar untuk mengetahui seberapa jauh peningkatan kinerjanya, dan apabila memungkinkan akan dibandingkan dengan prosesor lain dengan harga yang lebih tinggi dari prosesor yang digunakan dalam penelitian ini.

Hasil yang diperoleh dari serangkaian tes diatas diharapkan mampu menjadi sebuah acuan untuk membangun sebuah komputer untuk *editing* video dengan biaya yang minimal tetapi memiliki kinerja yang lebih tinggi daripada seharusnya.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan atas limpahan karunia dan rahmat Tuhan Yang Maha Esa, sehingga penyusunan Laporan Penelitian Pemula yang berjudul *Overclocking Prosesor dan Pengaruhnya pada Video Rendering* dapat terlaksana dengan lancar. Pada kesempatan ini kami ucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu dan memberikan kontribusi dalam penelitian ini. Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada:

1. Ketua Lembaga Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan Pengembangan Pendidikan (LPPMPP) Institut Seni Indonesia Surakarta.
2. Dekan Fakultas Seni Rupa dan Desain, Institut Seni Indonesia Surakarta
3. Kepala Laboratorium dan Ketua Jurusan Seni Media Rekam Fakultas Seni Rupa dan Desain, Institut Seni Indonesia Surakarta.
4. Rekan-rekan PLP FSRD serta Mahasiswa Program Studi TV Institut Seni Indonesia Surakarta.

Seluruh pihak yang telah meluangkan waktu untuk membantu dalam penelitian ini. Semoga semua dukungan untuk penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Penulis

DAFTAR ISI

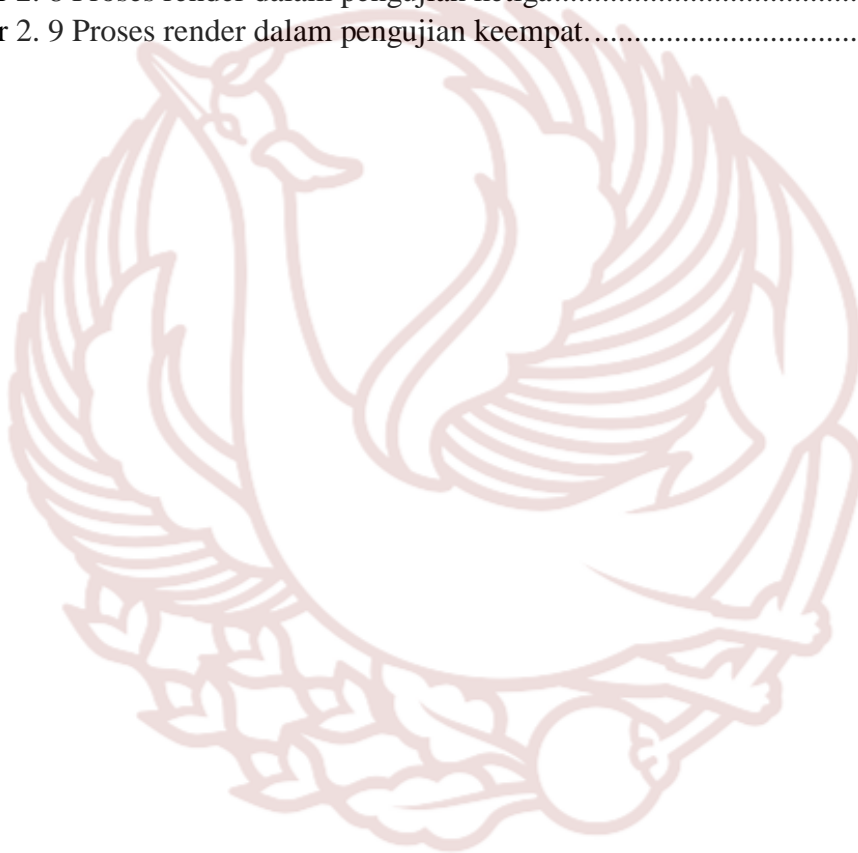
HALAMAN PENGESAHAN	i
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
GLOSARIUM.....	ix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Target Luaran.....	5
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
BAB III	8
METODE PENELITIAN	8
A. Metode Penelitian	8
B. Tahapan Penelitian.....	8
C. Instrumen Penelitian.....	9
BAB IV	10
OVERCLOCK PROSESOR DAN PENGUJIAN	10
A. Pemilihan Komponen dan Identifikasi spesifikasi komponen.....	11
1. Prosesor	11
2. <i>Motherboard</i>	12
3. <i>Random Access Memory</i> (RAM)	13
4. <i>Storage</i>	13
5. <i>Power Supply Unit</i>	14
B. <i>Overclocking</i>	16
C. Pengujian	21
1. Pengujian Pertama (3,6 Ghz)	22
2. Pengujian Kedua (4,0 Ghz)	23

3. Pengujian Ketiga (4,1 Ghz)	24
4. Pengujian Keempat (4,1 Ghz, 1,475 V)	25
BAB V	29
PENUTUP	29
A. Kesimpulan	29
B. Saran	30
DAFTAR ACUAN	31
LAMPIRAN.....	32



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Komponen yang sudah dirakit	15
Gambar 2. 1 Tampilan Home Menu AMD Ryzen Master	17
Gambar 2. 2 Tampilan Profile Overclock AMD Ryzen Master	18
Gambar 2. 3 Setting clock speed dan penerapannya dalam AMD Ryzen Master	19
Gambar 2. 4 Tampilan setelah Overclock berhasil dilakukan	20
Gambar 2. 5 Setting render dengan Adobe Premiere Pro	21
Gambar 2. 6 Proses render dalam pengujian pertama.....	22
Gambar 2. 7 Proses render dalam pengujian kedua.....	23
Gambar 2. 8 Proses render dalam pengujian ketiga.....	24
Gambar 2. 9 Proses render dalam pengujian keempat.....	25



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Rekap hasil pengujian Overclocking	26
---	----



GLOSARIUM

B

Bluescreen : Suatu keadaan dimana layar komputer tiba-tiba berubah menjadi berwarna biru dan kemudian komputer mati atau menyala-ulang

C

Casing : Bungkus atau wadah. Dalam penelitian ini *casing* yang dimaksud adalah *casing* komputer

Clock speed : Satuan yang menyatakan kecepatan prosesor. Dalam satuan Hertz

Core : Inti. *Core* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah inti dari sebuah prosesor

Cuda Core : Lapisan perangkat lunak yang memberikan akses langsung ke set instruksi virtual GPU dan elemen komputasi paralel. Berguna untuk komputasi seperti fungsi prosesor

D

Dual Channel : Fitur dari RAM untuk membagi beban pekerjaan menjadi 2 bagian/jalur.

F

Framework : Kerangka kerja

FSB : *Front Side Bus*. Jalur yang menghubungkan prosesor dan motherboard.

Full Load : Keadaan ketika suatu komponen memproses pekerjaan dengan 100% kemampuannya

G

GPU : Graphic Processing Unit. Sebuah unit atau komponen yang khusus bertugas untuk mengolah segala sesuatu yang berhubungan dengan grafis, juga biasa disebut dengan kartu grafis.

H

Hang : Keadaan ketika komputer tidak memberikan respon atas semua input yang diberikan, padahal komputer dalam keadaan hidup, juga sering disebut dengan istilah *freeze*

HDD : Hard Disk Drive, Media penyimpanan berbasis disk dan motor.

M

Motherboard : Papan Induk. Tempat semua komponen komputer disatukan. Papan induk akan mengkoordinasi semua fungsi tiap komponen untuk berjalan bersama-sama

P

Price per Performance : Istilah yang digunakan untuk memberikan nilai kualitas barang berdasarkan harga dan fungsi yang didapatkan.

Power Supply : Catu Daya. Komponen komputer yang bertugas menyalurkan daya listrik ke komponen.

R

RAM : Random Access Memory

Render : Proses untuk merubah data dan kode yang diberikan dalam proses editing menjadi sebuah file video .

Restart : Nyala Ulang. Keadaan dimana komputer akan mati dan hidup kembali.

S

Shared Memory : Pembagian Memori dari RAM atau Prosesor untuk Kartu Grafis.

Storage : Media Penyimpanan komputer

SSD : Solid State Drive. Media penyimpanan yang berbasis chip.

V

VGA Card : Kartu Grafis. Komponen yang bertugas melakukan pengolahan grafis dalam komputer.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Video adalah teknologi untuk menangkap, merekam, memproses, mentransmisikan dan menata ulang gambar bergerak, media yang digunakan bisa berupa film seluloid, sinyal elektronik atau media digital. Mekanisme perekaman video oleh kamera video adalah merekam gambar demi gambar untuk kemudian dimainkan dengan cara menggerakkannya gambar demi gambar dengan kecepatan yang tinggi untuk menghasilkan efek gambar yang bergerak. Gambar biasa disebut dengan istilah frame, dan kecepatan pembacaan gambar disebut dengan frame rate (Kasemin Kasiyanto, 2015:3).

Pada jaman dahulu teknologi video mungkin hanya bisa dinikmati oleh kalangan yang terbatas, baik dari segi pengambilan video maupun menikmati karya videonya, tapi di masa kini, video dapat diambil oleh siapa saja dan kapan saja karena kecanggihan teknologi yang berkembang, sebagai contoh kini telepon genggam yang dilengkapi kamera sudah sangat memungkinkan untuk merekam sebuah video walaupun kualitasnya belum sebagus kamera video. Platform pemutar video pun kini sudah berkembang, dulu mungkin lewat televisi, bioskop maupun cd/dvd player, tapi kini platform berbagi video seperti youtube menjadi pilihan utama ketika orang-orang ingin menonton video. Perkembangan di dunia video tidak hanya ada di media perekam dan media pemutarnya saja, karena kemudahan teknologi saat ini maka tujuan pembuatan video pun kini makin beragam, satu yang menjadi tren saat ini adalah membuat video untuk kemudian diunggah ke platform youtube. Video yang diunggah ke youtube memiliki banyak genre, dari berita, documenter, game dan sebagainya, alasan mereka mengunggah video di youtube rata-rata juga sama yaitu untuk mendapatkan *ad-sense* dari youtube yang nilainya bisa dibilang menggiurkan untuk video yang berhasil ditonton sebanyak ratusan ribu bahkan jutaan kali

Proses editing video merupakan proses yang biasa dilakukan setelah proses pengambilan gambar, proses editing bisa berupa pemotongan scene, grading warna, tambahan visual efek dll. Secara garis besar perangkat yang

digunakan untuk editing video berupa komputer dan software editing video. Setelah selesai melakukan editing video maka tahap berikutnya untuk menjadikan video bisa diputar di media pemutar video adalah proses *rendering* video, *Rendering* video adalah suatu proses untuk mengubah file video yang sudah melalui proses editing menjadi sebuah file video yang bisa dimainkan, lama proses *rendering* video tergantung dari besar file video, efek yang ditambahkan serta hardware komputer yang digunakan untuk me-render video, salah satu proses yang membebani kinerja komputer dalam tahapan editing video adalah proses *rendering* video.

Dalam proses *rendering* video, komponen komputer yang terbebani oleh proses adalah prosesor dan GPU (*Graphics Processing Units*) atau kartu grafis, makin banyak core prosesor maka akan lebih cepat pula proses *rendering* akan selesai, juga apabila komputer yang digunakan sudah menggunakan kartu grafis tambahan maka proses rendering akan dibagi bebannya ke prosesor dan kartu grafis. Prosesor dirancang untuk menyelesaikan sebuah tugas besar dengan sangat cepat satu per satu, sedangkan GPU dirancang untuk menangani puluhan hingga ribuan tugas kecil secara bersamaan. Video rendering adalah serangkaian tugas kecil, membuat GPU jauh lebih cocok untuk tugas itu.

Core prosesor adalah inti atau otak dari sebuah komputer, untuk saat ini prosesor yang beredar di pasaran umumnya sudah memiliki 2 core atau lebih, dengan adanya core prosesor yang lebih banyak maka otomatis pekerjaan yang harus dilakukan komputer akan dibagi bebannya sesuai jumlah prosesor yang ada, proses ini disebut dengan *multi threading*. Dalam sebuah Prosesor dikenal istilah *clock speed*, yaitu satuan kecepatan prosesor dalam satuan *Hertz*, makin tinggi *clock speed* maka makin cepat juga prosesor itu dalam menyelesaikan suatu proses.

Clock speed prosesor kini nilainya sudah berada di kisaran *Giga Hertz* (Ghz), dari 1 Ghz sampai 4 Ghz dalam kondisi stock. Prosesor dengan *clock speed* rendah biasanya digunakan untuk komputer dengan kebutuhan komputasi rendah dan mengutamakan hemat daya seperti untuk netbook dan laptop entry level, sedangkan *clock speed* yang tinggi menandakan bahwa prosesor tersebut digunakan untuk komputasi yang berat dan kompleks seperti desain grafis, game, server dan editing video. Selain *clock speed* yang berbeda, prosesor juga terlahir berbeda juga dalam fitur-fiturnya, salah satunya adalah fitur *Overclock*.

Overclock adalah sebuah metode untuk menaikkan *clock speed* prosesor lebih tinggi dari kondisi pabrikannya, misal sebuah prosesor dengan *clock speed* bawaan pabrik sebesar 3.5 Ghz bisa dilakukan *Overclocking* untuk menaikkan *clock speed*nya menjadi 3.8 Ghz, dengan naiknya *clock speed* maka otomatis prosesor tersebut memiliki kinerja yang lebih baik daripada kondisi pabriknya. *Overclocking* ini tidak bisa dilakukan ke semua prosesor, saat ini untuk kategori komputer ada 2 pabrikan besar yang lazim ditemukan ketika kita akan membeli prosesor, yaitu Intel dan AMD, prosesor dari AMD terbilang lebih banyak yang bisa dilakukan *Overclock* daripada prosesor dari Intel, prosesor dari AMD yang bisa di*Overclock* saat ini yang terbilang masih baru adalah dari seri AMD Ryzen (3, 5, 7) dengan syarat minimal harus menggunakan *Motherboard* dengan chipset b450.

Keuntungan dari *Overclock* tentu saja kita dapat memperoleh prosesor dengan *clock speed* yang lebih tinggi dari standar pabriknya, juga tentunya menjadikan hemat biaya karena makin tinggi *clock speed* prosesor maka akan makin mahal juga harganya, dengan *Overclock* maka kita tidak perlu membayar lebih untuk mendapatkan prosesor dengan clock yang lebih tinggi, namun juga ada sisi negatif dari proses *Overclocking* ini dari yang paling ringan berupa sistem yang akan melakukan restart sendiri ketika melakukan proses yang berat sampai dengan resiko terberat yaitu kerusakan prosesor.

Prosesor yang sudah di*Overclock* biasanya akan dites dengan memberikan beban yang berat ke prosesornya seperti kalkulasi kompleks dan dengan jumlah yang banyak lalu akan dilihat bagaimana hasilnya, apabila sistem masih stabil berarti *clock speed* masih bisa dinaikkan lagi, apabila sistem melakukan restart atau mati maka berarti *clock speed* terlalu tinggi dan kita harus menurunkan kembali *clock speed*nya. Prosesor yang sudah menemukan *clock* yang stabil biasanya akan mengeluarkan panas yang lebih, oleh karena itu pastikan aliran udara dalam casing komputer berjalan dengan baik, atau gunakan pendingin prosesor dari pihak ketiga yang lebih baik untuk proses pendinginan prosesor, dan juga usahakan komputer berada di ruangan yang memiliki pendingin udara, agar temperatur ruang bisa tetap stabil.

Perkembangan teknologi saat ini sangat memungkinkan kepada siapapun untuk terjun dalam dunia video, oleh karena itu penulis sangat tertarik untuk mengangkat masalah *Overclocking* pada prosesor ini sebagai panduan dalam merancang sebuah komputer untuk *editing video* dengan budget terbatas namun bisa menghasilkan performa yang kurang lebih sama dengan spesifikasi komputer dengan harga diatasnya.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dalam usulan penelitian ini dapat dirumuskan permasalahan yaitu:

1. Bagaimana proses *Overclocking* dilakukan?
2. Bagaimana perbandingan kinerja prosesor yang sudah di *Overclocking* dengan prosesor standar bawaan pabrik dalam melakukan proses *rendering video*?
3. Bagaimana perbandingan kinerja prosesor yang sudah di *Overclocking* dengan prosesor standar bawaan pabrik dengan harga yang lebih mahal dalam proses *rendering video*?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian "*Overclocking* sebagai metode menaikkan performa prosesor untuk proses render video" ini bertujuan antara lain untuk :

1. Mengenalkan apa itu *Overclocking* prosesor dan langkah-langkahnya.
2. Memaksimalkan kinerja prosesor yang ada sampai batas tertingginya
3. Mengetahui perbandingan kinerja prosesor standar dengan prosesor yang telah di *Overclocking* dalam proses render video.
4. Memberikan gambaran pembangunan sebuah komputer untuk editing video yang sesuai dengan *price per performance* nya.

D. Target Luaran

Penelitian ini memiliki target luaran sebagai berikut :

1. Menghasilkan tulisan mengenai *Overclocking* sebagai metode menaikkan performa prosesor untuk proses render video.
2. Publikasi Ilmiah.
3. Hasil penelitian bisa digunakan sebagai acuan untuk memaksimalkan kinerja prosesor komputer untuk kepentingan editing video.



BAB II TINJAUAN

PUSTAKA

Tinjauan Pustaka dalam penelitian ini penulis gunakan untuk memperkuat argumen sekaligus untuk menambah informasi dalam kegiatan penelitian yang penulis lakukan, beberapa diantaranya adalah :

1. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (Prof.Dr. Sugiyono, 2016, Alfabeta)

Buku ini berisi tentang bagaimana melakukan sebuah penelitian yang sesuai dengan kaidah yang ada, sangat membantu untuk merancang sebuah penelitian yang runut dan terstruktur dan bisa dipertanggung jawabkan.

2. Agresi Perkembangan Teknologi Informasi (Drs.H. Kasiyanto Kasemin, M.Si., APU, 2015, Prenada Media Group)

Buku ini berisi bagaimana perkembangan teknologi informasi sangat mempengaruhi banyak factor dalam kehidupan, terutama kebiasaan dalam hal video, dari alat perekam, media penyimpanan, alat pemutar sampai tren menikmati video yang semakin mempunyai banyak platform dan memiliki bermacam-macam penonton yang berbeda.

3. The Video Collection Revealed: Adobe Premiere Pro, After Effects, Audition and Encore CS6 (Debra Keller, 2012)

Dalam buku ini menjelaskan secara teknis bagaimana menggunakan *software* Adobe Premiere Pro untuk melakukan editing video, dari awal sampai proses render. Hal yang penulis ambil di buku ini adalah bagaimana manajemen hardware saat berlangsungnya proses render video, karena dalam proses tersebut ternyata pembebanan kerja terjadi di prosesor dan *vga card*, sehingga penelitian yang penulis lakukan bisa menggunakan metode testing untuk *video rendering*.

4. Teknik *Overclocking* untuk Pemula (Erix Fariq & Mata Maya Studio, 2010, Elex Media Komputindo)

Dari judulnya sudah bisa diketahui bahwa buku ini berisi tentang panduan *Overclocking* untuk pemula, berisi semua hal dasar yang harus diketahui

sebelum, saat dan setelah melakukan *Overclocking*, terutama *Overclocking* untuk kebutuhan harian, walaupun perkembangan *Overclocking* sangat dinamis tetapi buku ini sudah terbilang cukup untuk memberikan pengetahuan dasar tentang *Overclocking*.

Selain buku-buku diatas, referensi penulis tentang *Overclocking* banyak didapat melalui forum dan situs internet terutama di jagat OC, situs ini mengkhususkan untuk membahas seputar *Overclocking*, dan karena dunia *Overclocking* sangat dinamis maka referensi dari website ini lebih up to date daripada sumber referensi berupa buku. Website jagat OC juga bisa dipertanggungjawabkan karena kontributor website tersebut merupakan *professional Overclocker* yang sering mengikuti kompetisi *Overclock* tingkat dunia.

Dari beberapa sumber diatas belum ditemukan buku maupun tulisan yang membahas tentang *Overclocking* prosesor dan pengaruhnya dalam proses *rendering video*, maka dari itu diharapkan penelitian ini bisa sebagai salah satu sumber acuan jika ingin melakukan proses *Overclocking* maupun mengembangkan penelitian tentang *Overclocking* dan kaitannya untuk proses editing dan rendering video.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini menggunakan metode penelitian kuantitatif. Metode Penelitian Kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistic, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono:2016, 8). Penelitian ini akan dilakukan dengan model eksperimen, yaitu untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali (Sugiyono:2016, 72), metode eksperimen dipilih karena subyek penelitian merupakan variabel yang bisa dikontrol dan hasil dari perlakuan yang diberikan bisa diperkirakan.

B. Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan melakukan eksperimen, beberapa tahapan eksperimen dalam penelitian ini diantaranya :

1. Pemilihan komponen

Pemilihan komponen merupakan tahap awal dimana peneliti memilih komponen yang akan digunakan dalam penelitian ini, pemilihan komponen ini sangat penting karena untuk melakukan metode yang peneliti gunakan untuk penelitian ini mengharuskan komponen tertentu agar metode dapat berjalan lancar

2. Identifikasi spesifikasi komponen

Setelah komponen terpilih maka langkah berikutnya adalah mengidentifikasi spesifikasi komponen dalam keadaan standarnya

3. *Overclocking*

Overclocking mulai dilakukan dengan langkah-langkah yang sudah ditentukan, demi keamanan komponen dan hasil yang maksimal

4. Pengujian

Setelah berhasil melakukan *Overclocking* maka harus dilakukan tes untuk mengetahui tingkat kestabilan prosesor tersebut, tes yang

dilakukan berupa membebani prosesor yang telah di*Overclock* dengan serangkaian tugas kalkulasi kompleks

5. Hasil

Apabila sudah dilakukan tes kepada prosesor yang di*Overclock* dan sistem masih bisa berjalan dengan lancar maka akan diperoleh hasil berupa *clock speed* yang diperoleh, catatan waktu dalam melakukan *video rendering* serta suhu maksimal ketika prosesor sedang dalam kondisi *full load*.

C. Instrumen Penelitian.

Penelitian ini akan melakukan sebuah eksperimen untuk menaikkan kinerja prosesor computer dan mengetahui pengaruhnya untuk proses rendering video, maka hal yang akan diukur adalah kenaikan *clock speed* prosesor yang sudah di *Overclock* dengan satuan *GigaHertz (GHz)* dan waktu yang digunakan untuk melakukan proses render video dengan menggunakan prosesor yang sudah di *Overclock* dalam satuan detik atau *second*. Hasil pengukuran tadi akan dibandingkan dengan kondisi standarnya dan kemudian dihitung selisihnya untuk mendapatkan presentase kenaikan *clock speed* maupun waktu.

BAB IV

OVERCLOCK PROSESOR DAN PENGUJIAN

Overclock merupakan sebuah proses untuk menaikkan kecepatan komponen komputer, membuatnya memiliki kecepatan kerja lebih dari seharusnya sesuai dengan standar pabrik. *Overclock* ini bisa dilakukan kepada prosesor, Kartu Grafis maupun RAM. Dalam penelitian ini *Overclock* akan dilakukan hanya ke komponen prosesor.

Prosesor adalah sekumpulan sirkuit yang memberi respons dan melakukan proses instruksi untuk mengendalikan komputer. Satuan kecepatan prosesor dinyatakan dengan satuan Hertz (Hz), satuan tersebut menunjukkan jumlah instruksi yang dapat dilakukan dalam suatu waktu, sebagai contoh adalah sebuah prosesor yang memiliki kecepatan 2 Ghz berarti prosesor tersebut mampu melakukan 2000 Miliar instruksi dalam suatu waktu (Huda, Miftakhul:2019, 3).

Overclock prosesor yang akan dilakukan tentunya membutuhkan komponen lainnya untuk membuatnya menjadi sebuah komputer yang utuh, seperti *Motherboard*, RAM, *Storage* dan juga *Power Supply*. Suhu juga menjadi perhatian khusus dalam *Overclocking* prosesor, karena proses *Overclock* ini akan menaikkan suhu prosesor, oleh karena itu sebisa mungkin *Overclock* dilakukan dalam ruangan yang memiliki pendingin udara, atau usahakan aliran udara dalam casing komputer dalam keadaan yang baik, sehingga udara panas dapat dikeluarkan dengan baik.

Tujuan utama dari *Overclock* adalah meningkatkan kinerja komponen komputer sehingga system komputer dapat berjalan lebih cepat tanpa harus mengupgrade komponen yang ada. *Overclock* sendiri menurut kegunaannya dibagi menjadi *Overclock* harian dan *Overclock* kontes. *Overclock* harian adalah *Overclock* yang hasilnya akan digunakan untuk pemakaian sehari-hari, *Overclock* harian akan mencari *clock speed* tertinggi dengan menggunakan komponen pendukung yang diproduksi sesuai standar pabrik maupun pihak ketiga. *Overclock* kontes adalah proses *Overclock* yang memang ditujukan untuk kompetisi, pada *Overclock* kontes ini sudah dilakukan modifikasi komponen pendukung yang tergolong ekstrim agar proses *Overclock* bisa berjalan

maksimal, karena target *clock speed* yang tinggi pada kontes. Modifikasi yang dilakukan biasanya berupa penggunaan nitrogen cair untuk system pendinginan prosesor, karena panas yang dihasilkan pada *Overclock* kontes ini akan sangat tinggi dan tidak bisa didinginkan menggunakan kipas bawaan pabrik. Metode *Overclock* pada *Overclock* kontes ini juga sudah semakin rumit, agar *clock speed* bisa dinaikkan hingga maksimal maka setting voltase pada prosesor juga dinaikkan, begitu pula dengan timing serta voltase RAM, hal tersebut hanya aman dilakukan oleh *Overclocker* profesional. Hasil dari *Overclock* kontes ini memang sangat tinggi, tapi sangat tidak disarankan untuk pemakaian harian, karena komponen sudah jauh “dipaksa” untuk bekerja diatas kemampuan seharusnya maka masa ketahanan komponennya sudah berkurang dan riskan akan kerusakan.

A. Pemilihan Komponen dan Identifikasi spesifikasi komponen

Komputer secara utuh pada umumnya terdiri dari Prosesor, *Motherboard*, *Random Access Memory*, *Storage* dan *Power Supply*, serta kartu grafis tambahan sesuai kebutuhan pengguna. Masing-masing komponen tersebut mempunyai tugas tersendiri dan akan bekerja bersama-sama menjadi sebuah central processing unit dari sebuah komputer yang dapat melakukan tugas sesuai perintah pengguna. Untuk memaksimalkan *Overclock* dan ketahanan komputer dalam kondisi sudah di *Overclock* maka perlu dipilih komponen yang tepat. Komponen yang digunakan dalam penelitian ini dipilih dan dimaksimalkan sesuai dana yang dianggarkan dalam penelitian ini, batasan dana menjadi sebuah keuntungan karena nantinya komponen yang digunakan haruslah yang memiliki performa terbaik di kelas harganya, hasil *Overclock* pun akan menjadi sebuah acuan untuk komputer yang dirakit dengan dana sekian akan menghasilkan komputer dengan performa seperti apa.

Komponen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Prosesor

Prosesor yang dipilih adalah prosesor dari produsen AMD, prosesor ini dipilih karena prosesor AMD terkenal lebih mudah di *Overclock* daripada prosesor dari Intel. Prosesor yang dipilih adalah seri Ryzen 3 3200, selain mempunyai harga yg lebih murah daripada merk Intel untuk kelas yang sama, prosesor ini merupakan generasi terbaru (ketiga) dari seri AMD Ryzen,

Prosesor ini memiliki *clock speed* 3,6 Ghz dengan 4 buah inti prosesor, prosesor ini memiliki Thermal Design Power 65 watt, atau membutuhkan daya 65 watt ketika memproses semua pekerjaan secara penuh dengan 4 prosesor, termasuk prosesor yang hemat daya. Prosesor ini juga memiliki fitur Cool and Quiet yaitu suatu fitur untuk menjaga suhu prosesor tetap dalam keadaan dingin dan putaran kipas tidak terlalu kencang yang akan mengakibatkan bising pada komputer, fitur ini bekerja dengan cara menyesuaikan *clock speed* prosesor sesuai dengan beban yang sedang dikerjakan, jadi ketika tidak ada beban yang terlalu berat untuk ditangani maka *clock speed* prosesor akan turun, sebaliknya ketika ada beban berat yang harus dikerjakan maka *clock speed* prosesor akan naik sampai kecepatan maksimalnya, jadi *clock speed* prosesor akan berubah-ubah sesuai beban pekerjaan yang sedang diproses.

Prosesor ini juga sudah dilengkapi dengan *Graphic Processor Unit* atau GPU Radeon Vega 8, jadi prosesor ini dapat menjadikan sebuah komputer dapat digunakan tanpa menggunakan kartu grafis tambahan. Kemampuan GPU Radeon Vega 8 ini sudah bisa dikatakan sama dengan kartu grafis *entry level*, sehingga bisa menghemat biaya jika belum bisa membeli kartu grafis tambahan. Memory dari radeon vega 8 ini tergantung dari RAM dalam sistem kita. Dalam penelitian ini menggunakan RAM 8 GB dan berkurang 2 GB untuk digunakan radeon Vega 8.

2. Motherboard

Motherboard adalah tempat semua komponen komputer disatukan seperti Prosesor, RAM, VGA Card, *Storage* dll. *Motherboard* bertugas untuk menghubungkan Bahasa kode antar perangkat komputer agar komponen-komponen tersebut dapat bekerja sebagai sebuah sistem yang utuh.

Motherboard yang dipilih dalam penelitian ini adalah *Motherboard* dari merk MSI dengan seri B450M PRO-VDH, *Motherboard* ini dipilih karena beberapa faktor, diantaranya ada 4 slot RAM yg mendukung dual channel RAM, sehingga bisa diupgrade sesuai kebutuhan. *Motherboard* ini juga memiliki beberapa fitur *Overclocking* yang bisa digunakan untuk meningkatkan performa komputer, diantaranya *Overclocking* prosesor dan

Overclocking RAM, *Motherboard* ini juga sudah dilengkapi *slot* M.2, slot M.2 ini digunakan untuk *Storage* bertipe SSD yang memiliki kecepatan baca-tulis jauh lebih cepat daripada *Storage* bertipe hardisk biasa.

3. *Random Access Memory (RAM)*

Random Access Memory atau biasa disebut dengan RAM adalah komponen komputer yang bertugas sebagai penyimpanan data sementara dan instruksi program, jadi dalam suatu system komputer yang utuh semua instruksi dari user ke komputer melalui perangkat lunak akan disimpan sementara di RAM untuk diteruskan ke komponen pemroses data, dan ketika instruksi itu selesai maka data yang ada di RAM akan terhapus dengan sendirinya dan terisi oleh instruksi selanjutnya.

RAM yang digunakan adalah merk Kingston seri Hyper X Fury dengan frekuensi 2666 Mhz dan kapasitas 8 GB dual channel. RAM dengan ukuran 8GB dipilih karena pertimbangan GPU Radeon Vega 8 akan berjalan maksimal apabila menggunakan RAM yang mempunyai kapasitas yang besar, karena memory GPU merupakan shared memory dari RAM. Penggunaan dual channel RAM sangat penting karena prosesor AMD ryzen akan bekerja maksimal ketika menggunakan RAM dual channel dan berfrekuensi tinggi. Dual Channel dalam RAM diibaratkan jalan raya 2 lajur, seumpama RAM 8GB berarti mempunyai 2 keping RAM dengan masing-masing berkapasitas 4 GB. Frekuensi RAM DDR 4 bervariasi dari 2133 hingga 4266 Mhz, makin tinggi frekuensi maka semakin cepat pula kinerjanya.

RAM juga bisa di*Overclock* apabila dibutuhkan, *Overclock* RAM dapat dilakukan melalui BIOS lewat sub menu **memory try it** apabila menggunakan *Motherboard* MSI atau lewat aplikasi AMD Ryzen Master jika sudah masuk sistem operasi.

4. *Storage*

Storage atau media penyimpanan dalam sebuah komputer sering dikesampingkan, padahal fungsi media penyimpanan ini sangatlah penting.

Aplikasi dan data pada komputer disimpan di media penyimpanan, apabila menggunakan media penyimpanan yang mempunyai kemampuan baca-tulis yang cepat maka otomatis komputer juga menjadi lebih cepat dalam memproses data.

SSD atau Solid State Drive merupakan salah satu jenis media penyimpanan komputer yang sedang menjadi tren saat ini karena kecepatannya dalam melakukan proses baca-tulis. Berbeda dengan *hardisk drive* konvensional yang menggunakan piringan, motor dan lengan untuk mekanisme kerjanya, SSD ini hanya menggunakan komponen elektronik seperti microchip dan kapasitor, semua mekanisme baca-tulis data dilakukan secara elektrik, jadi secara otomatis SSD mempunyai kecepatan baca-tulis yang lebih cepat daripada HDD. Namun saat ini dari segi harga SSD memang lebih mahal dengan kapasitas yang sama, oleh karena itu SSD yang digunakan dalam penelitian ini akan difungsikan sebagai media penyimpanan system operasi dan aplikasi saja. SSD yg digunakan adalah Adata SU 800 yang dalam keterangan produknya mempunyai kecepatan baca-tulis mencapai 520 Megabyte per Second.

5. *Power Supply Unit*

Power Supply Unit atau PSU adalah komponen yang bertugas sebagai pemasok daya ke seluruh komponen komputer. PSU memiliki berbagai kapasitas yang bisa dipilih dan dipergunakan sesuai spesifikasi komputer yang ada, untuk komputer dalam penelitian ini menggunakan PSU dengan daya 400 watt, 400 watt dirasa sudah cukup apabila PSU yang digunakan merupakan PSU yang sudah memiliki sertifikasi 80+ efficiency. Sertifikasi 80+ menandakan bahwa PSU tersebut mempunyai efisiensi daya lebih dari 80% atas daya yang sudah PSU tersebut ambil dari sumber listrik untuk disalurkan ke komponen komputer, jadi semisal PSU tersebut mendapat input daya 100watt maka minimal dia akan mengeluarkan daya 80 watt untuk disalurkan ke komponen komputer. Efisiensi dalam PSU sangatlah penting karena berkaitan dengan efisiensi penggunaan listrik, jadi listrik tidak terbuang percuma dan disalurkan sesuai kebutuhan komputer, dan biasanya PSU yang sudah tersertifikasi 80+ ini mempunyai fitur untuk menstabilkan

tegangan listrik sehingga komponen komputer akan lebih awet, memang harganya terhitung lebih mahal daripada PSU biasa, tetapi demi keawetan komponen lain maka harga yang sedikit lebih mahal terasa sepadan.

Setelah semua komponen siap kemudian dirangkai dalam sebuah casing komputer dan diinstall sistem operasi, sistem operasi yang digunakan adalah Microsoft windows 10 versi 64 bit. Dalam pemasangan komponen pada casing usahakan untuk merapikan kabel-kabel yang ada, karena selain tidak enak dipandang, kabel yang tidak rapi akan mengganggu sirkulasi udara dalam casing yang akan menyebabkan suhu dalam casing cepat panas.



Gambar 1.1 Komponen yang sudah dirakit

B. *Overclocking*.

Overclocking merupakan proses untuk menaikkan clock atau kecepatan dari sebuah komponen komputer, *Overclocking* bisa dilakukan pada prosesor, RAM maupun VGA card.

Overclocking prosesor dilakukan untuk bermacam-macam tujuan, ada yang dipergunakan untuk menaikkan performa komputer ketika digunakan bermain *game* maupun melakukan *rendering* atau juga digunakan untuk kompetisi. Ketika digunakan untuk kebutuhan sehari-hari maka hasil *Overclocking* haruslah stabil, dalam artian hasil *Overclock* tersebut tidak mengganggu berjalannya system secara normal, mungkin ketika di *Overclock* prosesor tersebut bisa mencapai nilai yang tinggi akan tetapi ketika digunakan malah membuat system tidak stabil dan mengakibatkan komputer akan blue screen atau bahkan komputer bisa mati maka artinya hasil tersebut tidak aman untuk kebutuhan harian, tapi hasil tersebut mempunyai nilai lebih ketika tujuan *Overclock* adalah untuk kompetisi.

Proses *Overclocking* prosesor pada dasarnya adalah menaikkan *clock speed* standar prosesor, *clock speed* prosesor merupakan hasil perkalian antara *Front Side Bus* (FSB) dan Multiplier atau factor pengali, sebagai contoh prosesor ryzen 3 3200 g mempunyai *clock speed* 3,6 GHz yang merupakan hasil dari 100Mhz (FSB Speed) x 36 (Multiplier). Jadi dalam melakukan *Overclock* kita akan menaikkan FSB Speed atau menambahkan *Multiplier*, tetapi mayoritas opsi yang tersedia untuk *Overclocking* adalah dengan menaikkan FSB Speed.

Prosesor AMD memberikan kemudahan dalam melakukan proses *Overclocking*, dahulu pengaturan *Overclocking* hanya bisa dilakukan lewat BIOS, kini AMD sudah mempermudahnya melalui software AMD Ryzen Master. Software ini adalah software khusus untuk melakukan *Overclocking*, baik pada prosesor, ram maupun vga card secara realtime saat system berjalan, berbeda dengan proses *Overclocking* lewat BIOS yang berjalan sebelum system operasi bekerja dan harus melalui proses restart system untuk menerapkan hasil *Overclocking*.

Berikut ini merupakan tampilan *software* Amd Ryzen Master, ini adalah tampilan di menu Home

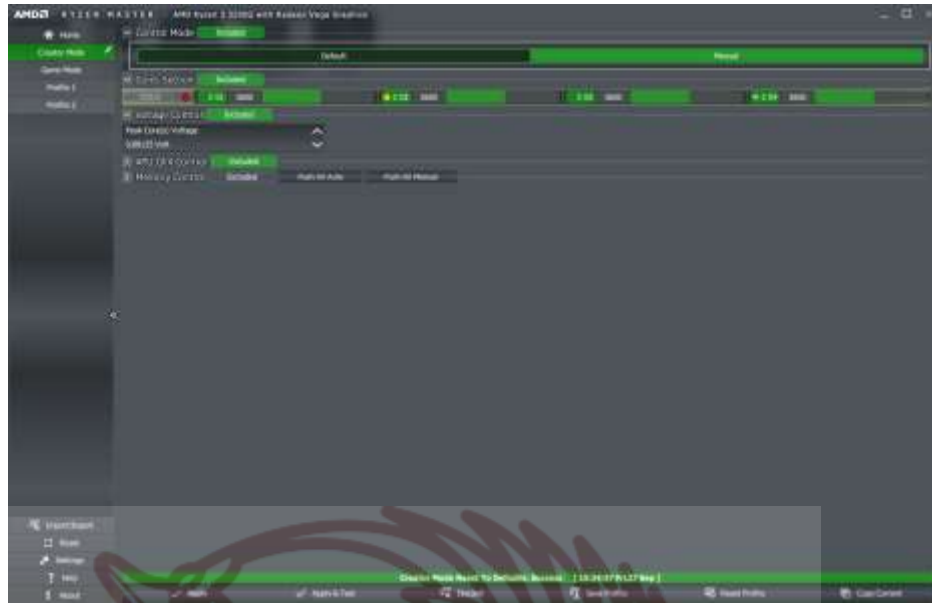


Gambar 2. 1 Tampilan Home Menu AMD Ryzen Master

Dalam menu Home ini ada beberapa tampilan informasi yang menunjukkan kondisi real-time prosessor, diantaranya suhu, *clock speed* dan konsumsi daya yang digunakan.

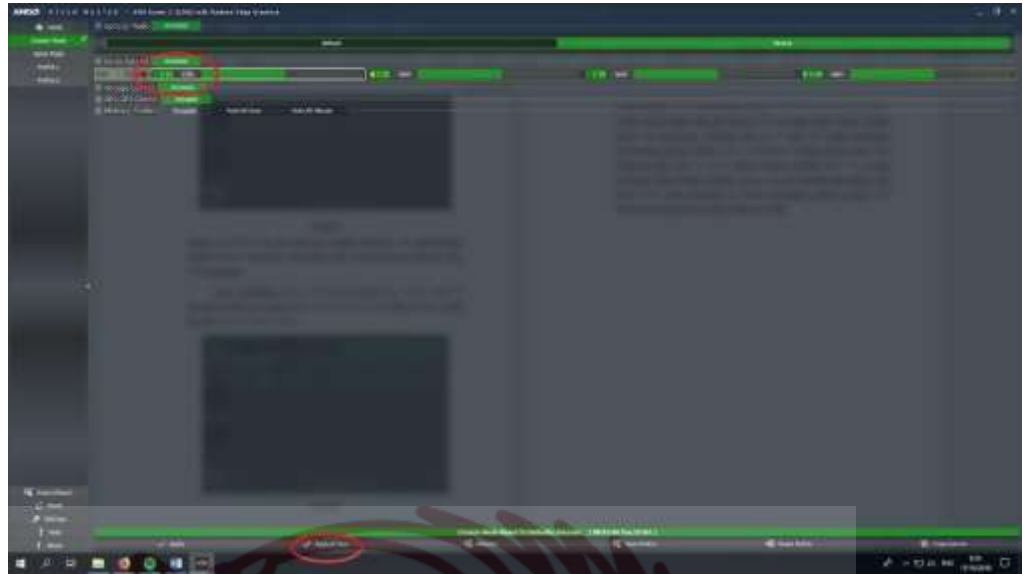
Dibawah menu home terdapat 4 buah profile yang bisa digunakan untuk melakukan *Overclocking*. Tampilan sub menu dalam tiap profile akan berbeda ketika menggunakan prosesor yang berbeda, ketika menggunakan prosesor dengan seri yang lebih tinggi maka makin banyak menu yang tampil dan dapat digunakan, namun apabila menggunakan prosesor seri rendah seperti yang digunakan dalam penelitian ini maka menu yang tersedia juga terbatas.

Untuk melakukan proses *Overclocking* bisa dengan memilih salah satu profile yang tersedia, disarankan memilih profile 1 atau profile 2, karena profile game mode dan creator mode diperuntukkan bagi prosesor dengan seri yang lebih tinggi seperti ryzen 7 atau seri threadripper, kemudian pada sub menu control mode pilih Manual, setelah itu pilih sub menu cores section.



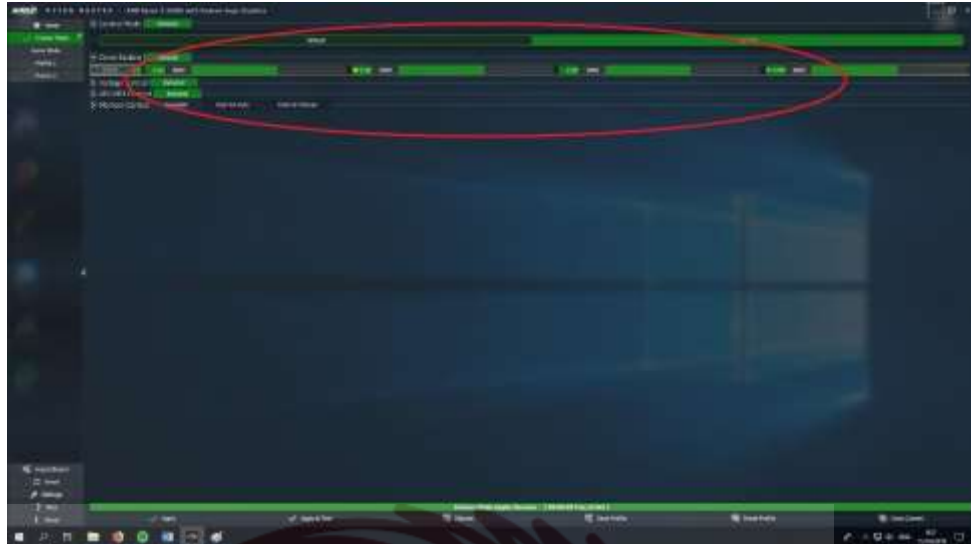
Gambar 2. 2 Tampilan Profie *Overclock* AMD Ryzen Master

Pada menu cores section inilah *Overclocking* dilakukan, di menu ini ada keterangan C01, dst yang menunjukkan jumlah core atau inti prosesor yg kita gunakan di computer, dalam penelitian ini prosesor yang digunakan memiliki 4 core dengan *clock speed* masing-masing 3600 Mhz. *Overclock* berarti menaikkan *clock speed* standar pabrikan, untuk menaikkan *clock speed* klik terlebih dahulu logo di sebelah kanan tulisan CCX 0 di sub menu Cores Section, setelah menjadi hijau klik pada tulisan 3600 dan ganti angka tersebut dengan angka yang diinginkan, usahakan naik per 50 atau 100, untuk mengetahui sejauh mana kemampuan prosesor dalam proses *Overclocking*, setelah didapat angka yang diinginkan klik apply & test.



Gambar 2. 3 Setting *clock speed* dan penerapannya dalam AMD Ryzen Master

dengan memilih apply & test maka *clock speed* akan berubah menjadi seperti yang kita inginkan, dan aplikasi amd ryzen master kemudian akan melakukan tes untuk mengetahui apakah prosesor yang di *Overclock* tersebut bisa berjalan stabil atau tidak, apabila tes berhasil diselesaikan berarti prosesor yang telah di *Overclock* siap digunakan, akan tetapi apabila tes tidak berhasil diselesaikan maka *clock speed* prosesor akan kembali ke kondisi standarnya, kegagalan dalam tes ini berarti *Overclock* yang kita lakukan terlalu tinggi nilainya, sehingga membuat system secara keseluruhan tidak stabil dan akan riskan digunakan untuk kegiatan sehari-hari karena komputer bisa mengalami *hang* ataupun *bluescreen* di tengah jalan.



Gambar 2. 4 Tampilan setelah *Overclock* berhasil dilakukan

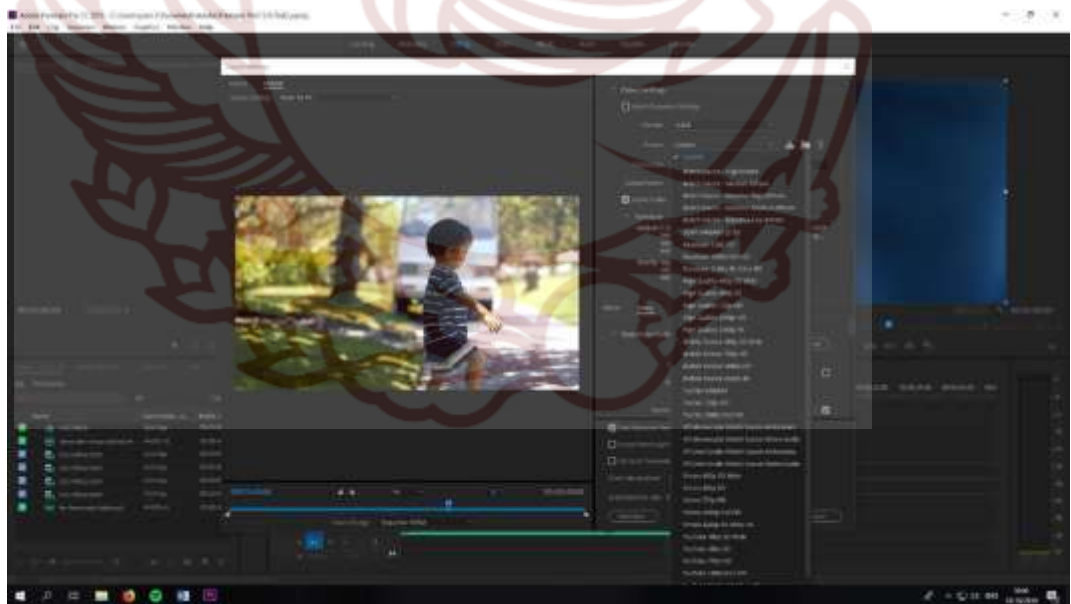
Setelah *Overclock* berhasil dilakukan maka keterangan di software amd ryzen master akan menjadi seperti diatas. Pada keterangan yang ditampilkan tertulis bahwa *clock speed* prosesor sudah berubah menjadi 3800 atau 3,8 Ghz dari kondisi standarnya yaitu 3,6 Ghz. Usahakan selalu memantau suhu prosesor di menu home, prosesor mempunyai batas toleransi panas yang diijinkan, semakin berat kerja prosesor maka semakin panas suhunya, oleh karena itu ketika prosesor sudah menunjukkan kenaikan suhu yang mendekati batas yang diijinkan maka ada baiknya untuk menurunkan *clock speed* agar prosesor tidak mudah panas.

C. Pengujian

Pengujian hasil *Overclock* prosesor ini akan dilakukan dengan metode melakukan proses rendering video. Video yang akan di render merupakan video yang sudah melalui proses editing menggunakan software adobe premiere pro cc 2019. Hal yang akan menjadi perbandingan adalah waktu yang dibutuhkan komputer untuk melakukan render video dalam kondisi standar dan kondisi sudah dilakukan *Overclock*.

Komputer yang digunakan menggunakan 1 kipas ukuran 12cm, system pendingin prosesor adalah sistem pendingin bawaan pabrik, casing komputer dalam keadaan terbuka di ruangan berpendingin udara, suhu ruangan berkisar 25 derajat celcius, suhu prosesor dalam kondisi idle berada di 31 derajat celcius.

Video yang akan digunakan adalah footage video yang diambil dari kamera Mirrorless Fujifilm XA-2 berformat .MOV, dalam pengujian ini 3 video akan digabungkan menjadi satu video menggunakan Adobe Premiere pro dan ditambahkan *background* lagu. Setelah digabung durasi video total menjadi 5 menit dengan ukuran file 727 MB dengan menggunakan setting render video sebagai berikut :



Gambar 2. 5 Setting render dengan Adobe Premiere Pro

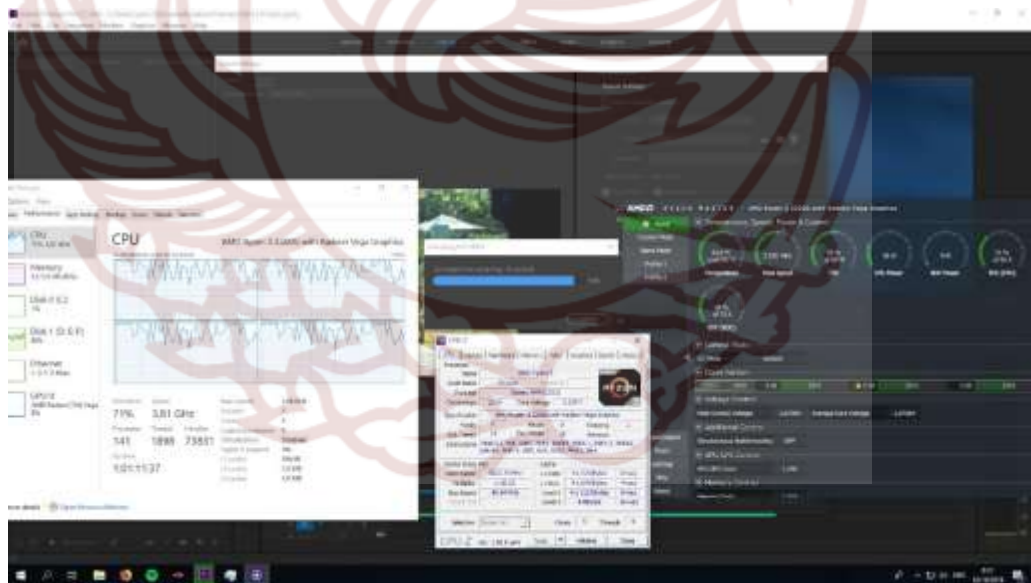
Video format menggunakan format H.264, H.264 adalah standar kompresi video untuk industri, sedangkan presetnya menggunakan High Quality 1080p HD, 1080 merupakan ukuran tinggi video, ukuran 1080 sudah masuk ukuran kualitas tinggi untuk video, ukuran terendah video HD ada di 720p. Untuk menambah

beban dalam proses rendering maka digunakan Lumetri Look. Lumetri Look adalah sekumpulan preset warna yang digunakan untuk memberikan efek warna ke video, akan tetapi jika dirasa kurang cocok dengan warna yang ada di Lumetri look maka user bisa mengatur sendiri efek warna yang akan diberikan ke video dari menu Lumetri Color di adobe premiere. Kemudian setting bitrate video target di 20 Mbps dan opsi Use max render quality di checklist agar mendapatkan hasil render yang maksimal.

Software pendukung yang digunakan selain adobe premiere pro adalah software AMD Ryzen Master untuk melakukan *Overclock* dan memantau suhu prosesor serta CPU-Z untuk memantau *clock speed* prosesor secara *realtime*, dan juga *windows task manager* untuk mengetahui beban yang diberikan kepada prosesor.

1. Pengujian Pertama (3,6 Ghz)

Dalam Pengujian pertama ini prosesor akan diuji untuk melakukan rendering video dalam keadaan *clock speed* standar, yaitu 3,6 Ghz.



Gambar 2. 6 Proses render dalam pengujian pertama

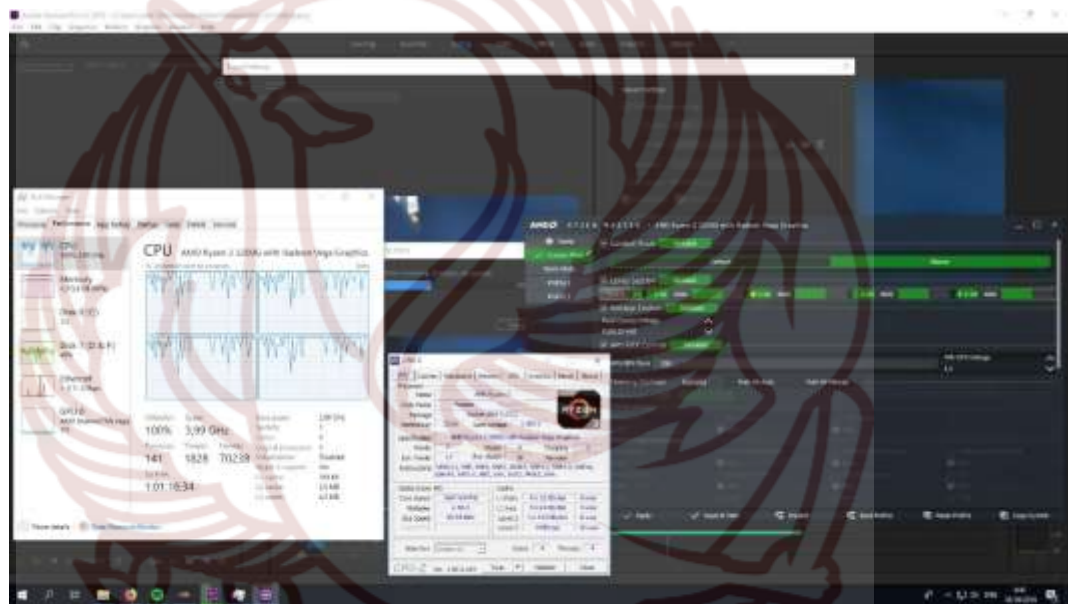
Pada pengujian pertama ini didapatkan waktu **7 Menit 3 Detik** untuk menyelesaikan proses rendering, dengan suhu prosesor ketika rendering berada pada kisaran 55 hingga 60 derajat Celcius.

Pada percobaan pertama ini penulis menemukan 1 hal menarik, bahwa *clock speed* prosesor standar pabrik yang harusnya berada di 3,6 Ghz bisa

berjalan pada 3,8 Ghz tanpa di *Overclock* saat proses rendering, hal ini dikarenakan prosesor AMD memiliki fitur boost clock yaitu *clock speed* prosesor bisa meningkat dari kondisi standarnya ketika prosesor sedang memproses beban yang berat.

2. Pengujian Kedua (4,0 Ghz)

Skenario awal pengujian *Overclocking* ini adalah dengan menaikkan *clock speed* prosesor tiap kenaikan 100 Mhz, tetapi karena di percobaan pertama *clock speed* prosesor sudah bisa berjalan di angka 3,8 GHz tanpa di *Overclock* maka di percobaan kedua ini *clock speed* langsung dinaikkan ke angka 4,0 Ghz.

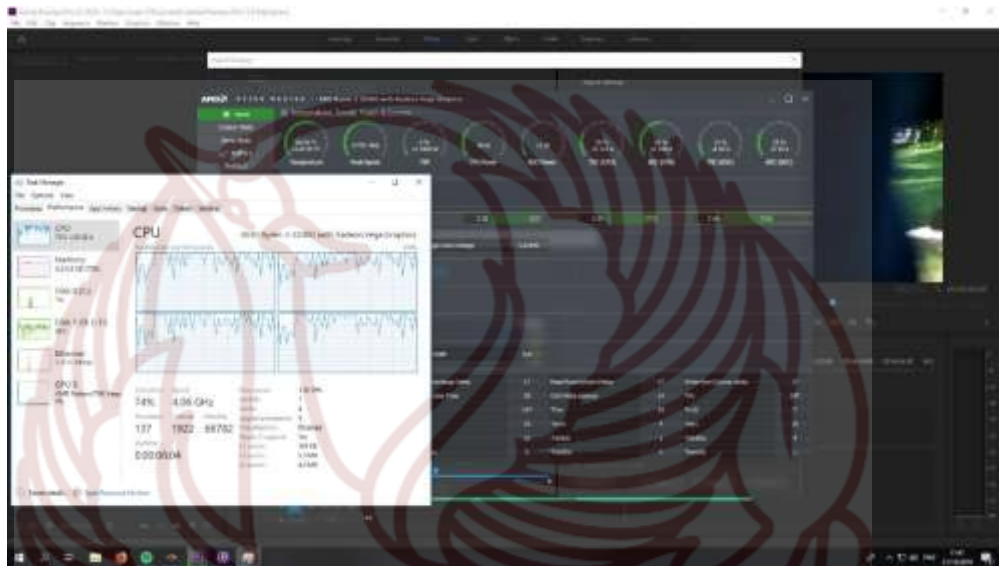


Gambar 2. 7 Proses render dalam pengujian kedua

Pada percobaan kedua ini komputer yang sudah di *Overclock* digunakan untuk melakukan render video dengan file yang sama serta setting render yang sama dengan percobaan sebelumnya. Waktu yang diperoleh adalah **6 Menit 53 Detik** untuk menyelesaikan proses *rendering*, dengan suhu prosesor berada pada kisaran 65 hingga 70 derajat celcius, lebih cepat 10 detik dari prosesor keadaan standar pabrik.

3. Pengujian Ketiga (4,1 Ghz)

Pada percobaan kelima ini *clock speed* disetting ke angka 4,1 Ghz, setting ini berhasil diaplikasikan. Setelah berhasil diaplikasikan kemudian dilakukan tes melalui aplikasi cpu-z dan dapat berjalan lancar, kemudian dilakukan pengujian untuk melakukan render video, proses berjalan lancar seperti biasa sampai ketika proses render berjalan sekitar 20% komputer tiba-tiba *hang* dan restart.

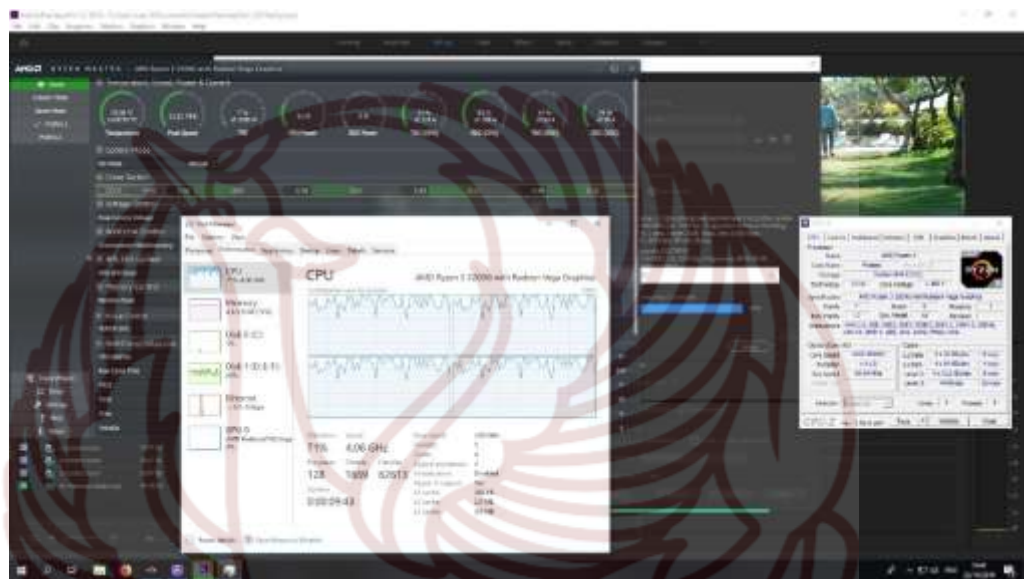


Gambar 2. 8 Proses render dalam pengujian ketiga

Overclock prosesor dengan *clock speed* 4,1 Ghz tanpa menaikkan voltase ini apabila hanya digunakan untuk kebutuhan browsing dan aplikasi produktivitas seperti Microsoft office dapat berjalan lancar tanpa kendala, akan tetapi apabila digunakan untuk aplikasi yang sifatnya memberikan beban yang berat ke prosesor dalam waktu yang lama maka akan mengakibatkan system menjadi tidak stabil dan hang.

4. Pengujian Keempat (4,1 Ghz, 1,475 V)

Percobaan Keenam ini masih dengan setting *clock speed* 4,1 Ghz tetapi diharapkan stabil apabila digunakan untuk melakukan render video hingga selesai. Untuk menstabilkan hasil *Overclock* maka di pengujian ini voltase prosesor dinaikkan dari angka 1,38 Volt menjadi 1,47 Volt, penambahan voltase ini diharapkan akan menyuplai daya lebih untuk prosesor bekerja di *clock speed* 4,1 Ghz.



Gambar 2. 9 Proses render dalam pengujian keempat.

Penambahan voltase prosesor ternyata berhasil menjadikan prosesor stabil bekerja pada *clock speed* 4,1 Ghz. Waktu yang digunakan untuk menyelesaikan proses pengujian untuk melakukan render video adalah **6 Menit 30 Detik** dengan suhu prosesor berada pada kisaran 70 hingga 75 derajat celcius.

Pada gambar diatas, pada tampilan task manager, terlihat grafik yang tinggi pada CPU dan Memory, hal ini diluar perkiraan penulis, karena dalam beberapa referensi, proses rendering video akan dibebankan ke VGA card, bukan ke prosesor. Dalam task manager diatas, grafik kinerja VGA Card ditunjukkan di grafik yang paling bawah, pada grafik tersebut terlihat bahwa kinerja VGA card tidak meningkat sama sekali ketika proses video rendering berjalan.

Pengujian dilakukan apabila setting *Overclock* yang dilakukan berhasil diterapkan dan berhasil melalui tes yang diberikan. Berikut ini merupakan hasil dari seluruh pengujian yang telah dilakukan hingga menemukan batas aman prosesor ketika di*Overclock*.

<i>Clock speed</i>	Waktu	Suhu	Voltase
3,6 Ghz	7:03	55-60	1,38
4,0 Ghz	6:53	65-70	1,38
4,1 Ghz	6:30	70-75	1,47

Tabel 1. 1 *Rekap hasil pengujian Overclocking*

Hasil pengujian yang diperoleh merupakan hasil dari banyak percobaan *Overclocking*, terutama pengujian untuk *clock speed* 4,1 Ghz. Pada awal percobaan, setting ke 4,1 Ghz dapat di terapkan dan lolos tes, tapi setelah digunakan untuk melakukan render komputer mengalami hang, pada percobaan berikutnya ketika setting ini di apply and test maka komputer langsung mengalami hang, percobaan berikutnya setting ini langsung di apply dan komputer tidak mengalami hang, setelah dirasa stabil kemudian dilakukan pengetesan prosesor dengan aplikasi cpu-z, prosesor diberikan beban yang berat, setting ini dapat melalui tes tersebut, namun ketika digunakan untuk render video komputer mengalami hang pada proses yang sudah berjalan sekitar 20%. Karena masih mengalami hang ketika digunakan untuk rendering maka penulis mencoba untuk menaikkan voltase, hal ini belum pernah penulis lakukan karena berisiko prosesor bisa mati karena kenaikan voltase terlalu tinggi dari batas toleransi prosesor, namun dengan beberapa referensi maka diperoleh gambaran batas atas untuk menaikkan voltase prosesor, setelah hal tersebut diaplikasikan maka setting *Overclock* 4,1 Ghz ini bisa berjalan lancar untuk menyelesaikan proses rendering video.

Batas atas yang dapat dicapai prosesor ini adalah dengan *clock speed* 4,1 Ghz, penulis mencoba menaikkan lagi *clock speed* ke angka 4,2 Ghz namun komputer langsung hang, penulis sudah tidak berani menaikkan lagi voltase sebagai pendukung kenaikan *clock speed* karena kenaikan voltase sebelumnya sudah cukup tinggi. Penulis khawatir dengan menaikkan lagi voltase maka prosesor akan mengalami kerusakan karena kelebihan voltase.

Kendala yang dihadapi dalam proses *Overclock* ini ada beberapa hal, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Proses Editing File Pengujian

File yang akan digunakan untuk menguji hasil *Overclock* adalah berupa file editing video, penulis kesulitan menentukan seperti apa proses editing yang harus dilakukan untuk file video yang akan diedit dan kemudian dirender menjadi file video siap putar atau siap unggah ke platform digital karena dalam pengujian ini diusahakan untuk semirip mungkin dengan kondisi di lapangan. Kendala tersebut terpecahkan ketika penulis coba untuk bertanya kepada mahasiswa yang biasa melakukan proses editing video untuk kebutuhan komersil maupun untuk diunggah ke platform digital.

2. Kapasitas Penyimpanan.

Kapasitas penyimpanan menjadi kendala tersendiri ketika menyangkut proses editing video dan hal tersebut luput dalam perhitungan awal penentuan komponen yang digunakan. Dalam proses editing video menggunakan adobe premiere pro membutuhkan banyak ruang di media penyimpanan, ukuran awal file video yang dihasilkan dari kamera kini sudah makin besar karena resolusi yang ditawarkan juga makin besar, juga dalam proses editingnya ketika semakin banyak efek dan pengaturan yang diberikan, maka makin besar pula ukuran file video yang diedit, sementara media penyimpanan yang digunakan hanya berkapasitas 128 GB karena penulis menggunakan SSD yang apabila dengan harga yang sama bisa didapat HDD dengan kapasitas yang lebih besar, karena penulis mengutamakan performa system jadi tetap menggunakan SSD.

3. Waktu

Waktu juga menjadi kendala dalam proses penelitian ini karena menemukan setting *Overclock* yang maksimal membutuhkan banyak waktu, referensi tentang *Overclocking* yang ada tidak bisa diterapkan sepenuhnya karena kondisi yang berbeda, baik itu prosesor maupun komponen pendukung lainnya, sehingga peneliti harus mencari sendiri bagaimana setting yang tepat untuk komputer yang sedang digunakan. Prosesor dengan tipe yang sama bisa berbeda hasil *Overclock*nya, apalagi dengan komponen pendukung yang berbeda seperti referensi yang ada.

4. Tidak ada komputer pembanding

Untuk mengetahui sejauh mana hasil *Overclock* yang sudah dilakukan maka dibutuhkan komputer pembanding yang menggunakan prosesor sekelas dengan prosesor yang sudah di*Overclock*, akan tetapi komputer yang ada merupakan komputer dengan prosesor yang lebih tinggi dengan komputer yang di *Overclock*.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari serangkaian percobaan dan pengujian *Overclocking* prosesor ini penulis memperoleh beberapa kesimpulan, diantaranya :

1. Prosesor AMD Ryzen 3 3200 yang digunakan dalam percobaan ini dapat berjalan hingga 4,1 Ghz secara stabil untuk melakukan rendering video. Dalam kondisi standar prosesor ini memiliki kecepatan 3,6 Ghz dan menjadi 3,8 Ghz ketika fitur boost clocknya aktif.
2. Untuk mendapatkan hasil *Overclock* yang stabil maka voltase prosesor juga harus dinaikkan. Hal ini seperti kinerja mesin, apabila digunakan untuk kecepatan tinggi maka bahan bakar yang digunakan juga harus lebih banyak.
3. Fitur Boost Clock yang ada di prosesor ini bisa aktif secara stabil apabila prosesor diberikan beban kerja yang berat, ini berarti prosesor yang memiliki boost clock bisa berjalan lebih tinggi daripada *clock speed* bawaan pabrik tanpa dilakukan *Overclock* terlebih dahulu.
4. Proses rendering video dalam percobaan ini ternyata dibebankan ke prosesor, hal ini berbeda dari referensi yang penulis dapatkan bahwa proses rendering video akan dibebankan ke kartu grafis melalui framework Open CL milik AMD Radeon atau Cuda Core milik nVidia. Menurut analisa penulis hal ini disebabkan karena kartu grafis yang digunakan menjadi satu dengan prosesor.
5. Kenaikan *clock speed* prosesor berpengaruh terhadap waktu rendering video hingga 30 detik dari kondisi standar pabrik.
6. Kenaikan *clock speed* prosesor berbanding lurus dengan kenaikan suhu yang dikeluarkan oleh prosesor ketika dalam keadaan full-load.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dari percobaan ini, maka saran yang bisa peneliti berikan adalah sebagai berikut :

1. Sebelum memulai *Overclocking* pastikan sudah membaca banyak sumber, karena variable yang menentukan keberhasilan *Overclocking* sangat banyak.
2. Kenali dengan baik fitur dan spesifikasi komponen yang akan di*Overclocking*, sehingga tidak salah langkah dan mengetahui batas komponen ketika di*Overclock*.
3. Naikkan *clock speed* dan voltase secara bertahap, sehingga kita tau batas komponen tersebut sebelum melangkah terlalu jauh.
4. Pastikan sirkulasi udara dalam casing berjalan dengan lancar, minimal ada 2 kipas casing, 1 untuk menarik udara ke casing dan 1 lagi untuk membuang udara dalam casing, karena *Overclock* akan menaikkan suhu prosesor, ketika prosesor terlalu panas maka komputer bisa hang atau bahkan rusak apabila digunakan dalam jangka panjang, suhu prosesor bisa dipantau lewat beberapa aplikasi.

DAFTAR ACUAN

Daftar Pustaka

- Kasemin, Kasiyanto. 2015. *Agresi Perkembangan Teknologi Informasi*. Jakarta : Prenada Media Group.
- Keller, Debra. 2012. *The Video Collection Revealed: Adobe Premiere Pro, After Effects, Audition and Encore CS6*. Cengage Learning
- Fariq, Erix. 2010. *Teknik Overclocking untuk Pemula*. Jakarta : Elex Media Komputindo.
- Wahana Komputer. *Student Guide Series : Mengoptimalkan Kinerja PC dengan Tweak, Overclocking dan Upgrade Komponen PC*. Jakarta : Media Elex Komputindo.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.

Internet

- Jonathan, Alva (2018, 30 Mei). *Hands-on Review & Overclocking CPU 4-Core Murah: Ryzen 3 1200 vs Ryzen 3 2200G vs Core i3-8100*. Dikutip pada 1 April 2019 (<http://oc.jagatreview.com/2018/05/hands-on-review-Overclocking-cpu-4-core-murah-ryzen-3-1200-vs-ryzen-3-2200g-vs-core-i3-8100/3/>)
- Jonathan, Alva (2019, 17 Februari). *Chipset A320 vs B350 di Raven Ridge (Ryzen 3 2200G) : Murah vs Overclockability*. Dikutip pada 1 April 2019 (<http://oc.jagatreview.com/2018/02/chipset-a320-vs-b350-di-raven-ridge-ryzen-3-2200g-murah-vs-Overclockability/>)

LAMPIRAN

